

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-223446

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G11B 15/30

識別記号

庁内整理番号

9198-5D

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-12107

(22)出願日 平成5年(1993)1月28日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 児玉 啓司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

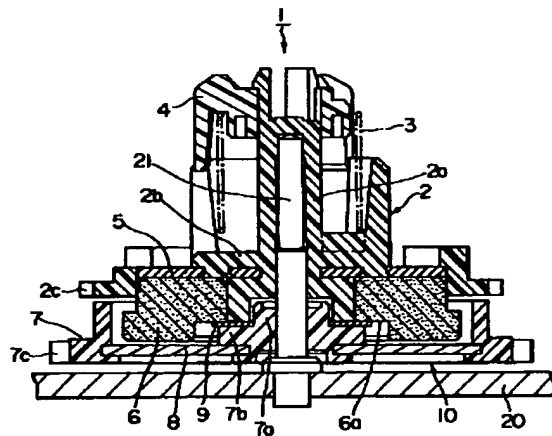
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 磁気記録再生装置のリール台

(57)【要約】

【目的】 マグネットを利用したトルクリミット機構を備えるリール台において、マグネットと磁性板との吸着を確実に防いで機能不良の発生を回避する。

【構成】 シャーシ20に立設した軸21に円筒状の軸部2aを介して略円板状のリール台本体2を回転自在に支持する。このリール台本体2の軸部2aに嵌挿されたリール爪4を圧縮コイルバネ3により常に上方に付勢する。リール台本体2の円板部2bの下面側にはヨーク板5をインサート成形により支持する。このヨーク板5にプラスチックマグネット6を吸着により取付ける。軸21の下部に略円筒状の軸部7aを介してリミットギヤ7を回転自在に支持する。このリミットギヤ7に磁性板8をアウトサート成形により一体化する。ヨーク板5とリミットギヤ7の軸部7aの段差状の水平部7bとの間でスラストワッシャ9を介してプラスチックマグネット6を挟持する。



- 1, 1' . . . リール台
- 2, 2' . . . リール台本体
- 5 . . . ヨーク板
- 6 . . . プラスチックマグネット
- 7 . . . リミットギヤ
- 7a . . . 軸部
- 8 . . . 磁性板
- 9 . . . スラストワッシャ
- 21 . . . 軸

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヨーク板を介してマグネットを取付けたリール台本体と、このマグネットに所定クリアランスを有して対峙する磁性板を取付けたリミッタギヤとを、軸を中心として共に回転自在に構成した磁気記録再生装置のリール台であって、上記ヨーク板と上記リミッタギヤの軸部との間で上記マグネットを挟持したことを特徴とする磁気記録再生装置のリール台。

【請求項2】 上記マグネットと上記リミッタギヤの軸部との間に摩擦部材を介在したことを特徴とする請求項1記載の磁気記録再生装置のリール台。

【請求項3】 上記摩擦部材をスラストワッシャで構成したことを特徴とする請求項2記載の磁気記録再生装置のリール台。

【請求項4】 上記マグネットをプラスチックマグネットで構成したことを特徴とする請求項1記載の磁気記録再生装置のリール台。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、VTR（ビデオテープレコーダ）等の磁気記録再生装置に用いられるリール台に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、フェルトマットを利用したトルクリミッタ機構（クラッチ機構）と、マグネットを利用したトルクリミッタ機構を備えるVTRのリール台が知られている。

【0003】マグネットを利用したトルクリミッタ機構を有するリール台を、図7によって具体的に説明すると、100はVTRの供給側のリール台である。このリール台100は、シャーシ120に立設した軸121に円筒状の軸部101aを介して回転自在に支持されている略円板状の回転体101と、この回転体101の軸部101aの上部に圧入により嵌合され、回転体101と一体的に回転するリール台本体102と、このリール台本体102のキャップ部102aに圧縮コイルバネ103により常に上方に付勢されているリール爪104と、上記回転体101の下面（裏面）側にインサート成形により支持されているヨーク板105と、このヨーク板105を介して上記回転体101の下面側に接着されているマグネット106と、上記回転体101の軸部101aの下部に、円筒状の軸部107aを介して回転自在に支持されているリミッタギヤ107と、このリミッタギヤ107にアウトサート成形により一体化されている円板状の磁性板108と、この磁性板108とマグネット106との間に介在されたスラストワッシャ109とで構成されている。

【0004】尚、上記リール爪104はリール台本体102のキャップ部102aの上端部に軸方向に摺動自在に嵌挿されて、圧縮コイルバネ103により上方に付勢

2

されている。上記ヨーク板105は円板状に形成されており、該ヨーク板105の下面にフェライトから成る円環状のマグネット106が取付けられている。このマグネット106と磁性板108とのクリアランスは、マグネット106と磁性板108との間に介在した非磁性材で円環板状のスラストワッシャ109により保持されている。また、上記ヨーク板105とマグネット106と磁性板108及びスラストワッシャ109とでトルクリミッタ機構110が構成されている。

【0005】そして、リミッタギヤ107の歯部107bに噛合する図示しない駆動ギヤによってリミッタギヤ107が回転すると、該リミッタギヤ107に一体化された磁性板108と回転体101に一体化されたマグネット106との間に生じる磁気吸引力によってリミッタトルクが発生し、回転体101は軸121を中心として回転する。この回転体101の回転によりリール台本体102が該回転体101と一体的に回転するが、図示しないテープカセット内から引き出されるテープに必要な以上の張力が加わって過負荷状態となったとき、上記リール台本体102と回転体101が共にリミッタギヤ107との間（マグネット106と磁性板108との間）でスリップ動作してテープに必要な以上の張力が加わらないようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のリール台100のトルクリミッタ機構110では、マグネット106と磁性板108との間に生じる磁気吸引力によってマグネット106と磁性板108がスラストワッシャ109を介して摩擦する構造となっているので、このスラストワッシャ109により経時的にマグネット106のスラストワッシャ109に摺動している部分が削りとられてしまう欠点があった。これにより、マグネット106と磁性板108とのクリアランスがなくなつてマグネット106が磁性板108に吸着して機能不良が発生した。尚、量産生産した場合にはリミッタトルクのバラつきが大きくなった。

【0007】そこで、この発明は、リール台本体側のマグネットとリミッタギヤ側の磁性板とのクリアランスを常に確保してマグネットと磁性板との吸着を確実に防止することができる磁気記録再生装置のリール台を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】ヨーク板を介してマグネットを取付けたリール台本体と、このマグネットに所定クリアランスを有して対峙する磁性板を取付けたリミッタギヤとを、軸を中心として共に回転自在に構成した磁気記録再生装置のリール台であって、上記ヨーク板と上記リミッタギヤの軸部との間で上記マグネットを挟持してある。

【0009】

3

【作用】リール台本体のヨーク板とリミッタギヤの軸部との間でマグネットを挟持することにより、マグネットとリミッタギヤの磁性板との間で摺動摩擦が発生することがない。これにより、マグネットに衝撃等の外力が加わってヨーク板より脱落してもマグネットが磁性板に吸着することがない。また、経時的にマグネットとリミッタギヤの磁性板との間のクリアランスが確保され、リミッタトルクの経時変化が少なく、常に安定したリミッタトルクが得られる。

【0010】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面と共に詳述する。

【0011】図1において、1は8ミリVTRに用いられる供給側のリール台である。このリール台1は、シャーシ20に立設した軸21に円筒状の軸部2aを介して回転自在に支持されている略円板状のリール台本体2と、このリール台本体2の軸部2aに圧縮コイルバネ3により常に上方に付勢されているリール爪4と、上記リール台本体2の円板部2bの下面側にインサート成形により支持されているヨーク板5と、このヨーク板5に吸着されているプラスチックマグネット6と、上記軸21の下部に略円筒状の軸部7aを介して回転自在に支持されているリミッタギヤ7と、このリミッタギヤ7にアウトサート成形により一体化されている磁性板8と、上記プラスチックマグネット6とリミッタギヤ7の軸部7aとの間に介在されているスラストワッシャ（摩擦部材）9とで構成されている。

【0012】図1、2に示すように、リール台本体2は合成樹脂により形成されて、その円板部2bの下面側にインサート成形により円板状のヨーク板5を支持してある。このヨーク板5の下面に異方性を有するプラスチックマグネット6を吸着により取付けてある。また、リール台本体2の軸部2aの上部には軸方向に図3に示す合成樹脂製のリール爪4を摺動自在に嵌挿していると共に、その円板部2bの外周部に歯部2cを一体成形してある。また、リミッタギヤ7は合成樹脂により形成してあり、アウトサート成形により円板状の磁性板8を一体化してある。スラストワッシャ9は非磁性材により円環板状に形成してあり、リール台本体2とリミッタギヤ7との相対的な回転が発生した場合に摩擦摺動を減少安定させるものである。

【0013】上記ヨーク板5とプラスチックマグネット6と磁性板8及びスラストワッシャ9とでトルクリミッタ機構10が構成されている。この磁性板8（リミッタギヤ7）とプラスチックマグネット6（リール台本体2）との間で相対的な回転が発生した場合、この間で定常的なロストトルクが発生するようになっている。また、プラスチックマグネット6の摩擦を防ぐために、プラスチックマグネット6と磁性板8との間には所定のクリアランスを設けてある。このクリアランスは、プラスチック

4

クマグネット6をヨーク板5とリミッタギヤ7の軸部7aの段差状の水平部7bとの間でスラストワッシャ9を介して挟持することにより常に所定値に確保されている。そして、リール台本体2とリミッタギヤ7はプラスチックマグネット6と磁性板8との間に生じる磁気吸引力によって軸21を中心にして共に回転するようになっている。尚、このトルクリミッタ機構10は2〜2.8 mN・m（20〜28 g・cm）のリミッタトルクを発生する。

10 【0014】以上実施例のVTRのリール台1によれば、リミッタギヤ7の歯部7cに噛合する図示しない駆動ギヤによってリミッタギヤ7が回転すると、該リミッタギヤ7に一体化された磁性板8とリール台本体2側に一体化されたプラスチックマグネット6との間に生じる磁気吸引力によってリミッタトルクが発生し、リミッタギヤ7と共にリール台本体2は軸21を中心に回転する。そして、図示しないテープカセット内から引き出されるテープに必要以上の張力が加わって過負荷状態になると、上記リール台本体2の円板部2bの下端面とリミッタギヤ7の軸部7aの段差状の水平部7bとがスラストワッシャ9を介して摺動してテープに必要以上の張力がかかることがない。これにより、テープバス変化やテープダメージのない安定したテープ走行が可能となる。

【0015】また、衝撃等の外部的な要因により、プラスチックマグネット6のヨーク板5に対する吸着力以外の力がプラスチックマグネット6に加えられた場合、プラスチックマグネット6はヨーク板5より脱落するが、プラスチックマグネット6がヨーク板5に吸着する以前にスラストワッシャ9に当たり、磁性板8とプラスチックマグネット6の間には、クリアランスが残される。これによって、プラスチックマグネット6が磁性板8に吸着することを確実に防いでいる。このように、プラスチックマグネット6が磁性板8に吸着していないので、プラスチックマグネット6への外力の除去と共に再びヨーク板5に吸着され、リール台1としての機能（トルクリミッタ機能）が回復される。また、従来のように、上記プラスチックマグネット6をスラストワッシャ9を挟んで磁性板8に直接対峙させることなく、スラストワッシャ9とリミッタギヤ7の軸部7aの段差状の水平部7bを挟んで磁性板8に対峙させるようにしたので、プラスチックマグネット6の凹部6aの経時的変形等によってもプラスチックマグネット6と磁性板8のクリアランスを確実に確保することができる。その結果、常に安定したリミッタトルクを得ることができる。また、リール台1を量産生産してもリミッタトルクのバラつきを小さく押さえることができ、高精度のリール台1を提供することができる。さらに、リール台本体2に直接ヨーク板5を介してプラスチックマグネット6を取付けたので、従来の構造の回転体101の部品を削減することができ、接着等の組立て工程の追加もないので、小型軽量化及び

5

低コスト化を一段と図ることができる。

【0016】尚、前記実施例によれば、供給側のリール台1について説明したが、図5に示すように、巻取り側のリール台1'に適用してもよい。この巻取り側のリール台1'が供給側のリール台1と異なる点は、図6に示すように、リール台本体2'の円板部2bの外周部に歯部が形成されてない点であり、他の構成は供給側のリール台1と同様であるので、同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。また、8ミリVTRに用いられるリール台について説明したが、これに限定されることはなく、他のデジタルVTR等の各種の磁気記録再生装置のリール台に適用してもよい。

【0017】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ヨーク板を介してマグネットを取付けたリール台本体と、このマグネットに所定クリアランスを有して対峙する磁性板を取付けたリミッタギヤとを、軸を中心として共に回転自在に構成した磁気記録再生装置のリール台であって、上記ヨーク板と上記リミッタギヤの軸部との間で上記マグネットを扶持したことにより、リール台本体側のマグネットとリミッタギヤ側の磁性板とのクリアランスを確保してマグネットと磁性板との吸着を確実に防止することができる。これにより、リール台の機能不良の発生を確実に回避することができる。

【0018】また、上記マグネットと上記リミッタギヤの軸部との間に摩擦部材を介在し、この摩擦部材をスラストワッシャで構成したことにより、経時的にマグネットとリミッタギヤ側の磁性板とのクリアランスを確保す

6

ることができ、マグネットと磁性板との吸着を確実に防止することができる。

【0019】さらに、上記マグネットをプラスチックマグネットで構成したことにより、リール台の軽量化をより一段と図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すVTRの供給側のリール台の断面図。

【図2】上記供給側のリール台に用いられるリール台本体の平面図。

【図3】上記供給側のリール台に用いられるリール爪の平面図。

【図4】上記供給側のリール台に用いられるリミッタギヤの断面図。

【図5】VTRの巻取り側のリール台の断面図。

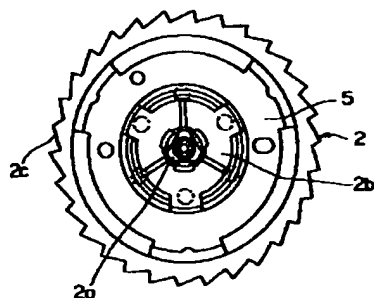
【図6】上記巻取り側のリール台に用いられるリール台本体の平面図。

【図7】従来例の供給側のリール台の断面図。

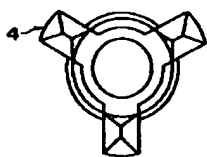
【符号の説明】

- 1, 1' ... リール台
- 2, 2' ... リール台本体
- 5 ... ヨーク板
- 6 ... プラスチックマグネット
- 7 ... リミッタギヤ
- 7a ... 軸部
- 8 ... 磁性板
- 9 ... スラストワッシャ (摩擦部材)
- 21 ... 軸

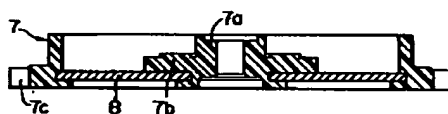
【図2】



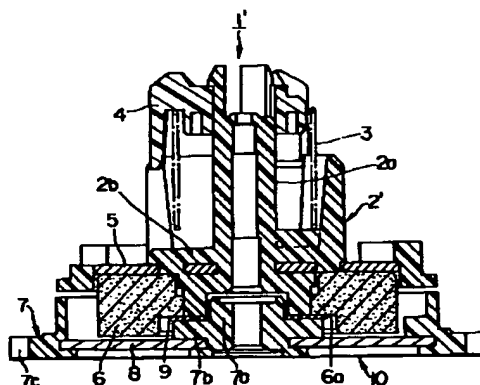
【図3】



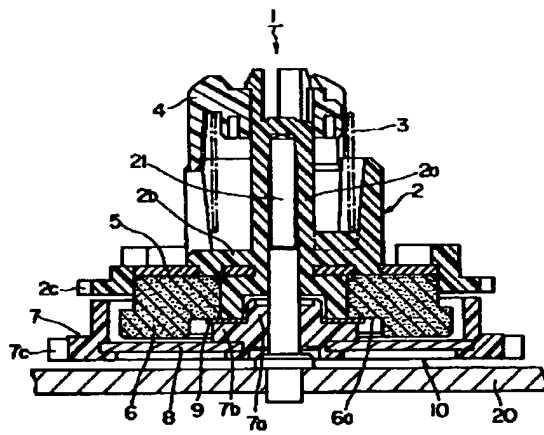
【図4】



【図5】

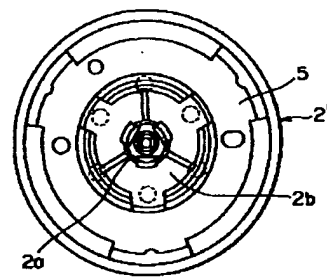


【図1】



1. 1' ..... リール台  
 2. 2' ..... リール台本体  
 5 ..... ヨーク板  
 6 ..... プラスチックマグネット  
 7 ..... リミットギヤ  
 7a ..... 軸部  
 8 ..... 磁性板  
 9 ..... スラストワッシャー  
 21 ..... 軸

【図6】



【図7】

